

ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS DALAM MENGINTEGRASIKAN PUSAT PERBELANJAAN DAN FUNGSI TRANSPORTASI

Fuat Ardi Jaya¹, Roni Setiawan²

¹Mahasiswa Prodi PWKL FMIPA Universitas Terbuka, UPBJJ UT Bandung

² Mahasiswa Prodi Teknik Pangan FMIPA Universitas Terbuka, UPBJJ UT Bandung

Email korespondensi: fuatardi222@gmail.com

ABSTRAK

Smart city merupakan konsep pengelolaan kota yang menekankan efisiensi penggunaan sumber daya serta keterbukaan informasi guna antisipasi terhadap dampak yang mungkin akan timbul akibat adanya suatu kegiatan, tak terkecuali dalam hal transportasi. Kecamatan Cileunyi merupakan bagian dari *hinterland* dari Metropolitan Bandung, Kecamatan tersebut memiliki peran vital dalam hal konektivitas. Kecamatan tersebut dahulunya memiliki terminal angkot namun kini lokasi terminal tersebut rencananya akan dijadikan pusat perbelanjaan. Penelitian ini mengkaji dampak yang mungkin akan timbul akibat dari adanya pengembangan pusat perbelanjaan tersebut. Dengan demikian pembangunan pusat perbelanjaan dapat terealisasi tanpa mengesampingkan kondisi transportasinya. Penelitian ini menggunakan pendekatan kasus dan penelitian lapangan, dengan arus lalu lintas sebagai objek yang diamati. Analisis dilakukan terhadap kondisi lalu lintas eksisting, kondisi fase pembangunan, fase operasional hingga kondisi pasca operasional. Adapun analisis dilakukan mengacu pada Peraturan Menteri Perhubungan No. 75 Tahun 2015 tentang Penyelenggaraan Analisis Dampak Lalu Lintas dan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI). Dengan dilakukannya kajian ini maka diharapkan tersusunnya konsep yang dapat memfasilitasi pembangunan pusat perbelanjaan yang terintegrasi dengan transportasi setempat. Sehingga esensi dari pengembangan *smart city* dapat terealisasi dengan adanya efisiensi penggunaan lahan serta dapat tertanggulangi dampak dari kegiatan tersebut.

Kata Kunci: *Smart city, Transportasi, Perdagangan*

PENDAHULUAN

Perkembangan perkotaan di negara berkembang seringkali menimbulkan permasalahan tersendiri, diantaranya permasalahan mengenai penyediaan lahan, tidak terkontrolnya pemanfaatan ruang dan pengelolaan lingkungan (Bappenas, 2015). Hal tersebut dikarenakan tingginya perkembangan pertumbuhan penduduk perkotaan. Berdasarkan data dari Bappenas tahun 2015 tingkat pertumbuhan di perkotaan sebesar 2,75% pertahun. Nilai tersebut lebih besar dari pertumbuhan nasional yang sebesar 1,17% per tahun. Dalam menanggulangi permasalahan tersebut digalakkanlah konsep pembangunan berkelanjutan dengan sasaran pembangunan yang perlu dicapai pada tahun 2015-2045 diantaranya perwujudan kota cerdas dan berdaya saing.

Kota Cerdas (*Smart city*) dapat diartikan sebagai konsep kota cerdas yang dirancang guna membantu berbagai hal kegiatan masyarakat, terutama dalam upaya mengelola sumber daya yang ada dengan efisien, serta memberikan kemudahan mengakses informasi kepada masyarakat hingga untuk mengantisipasi kejadian yang tak terduga sebelumnya (Sulistyo dkk, 2016). Tak terkecuali dalam hal transportasi serta perdagangan yang merupakan unsur penting dari sebuah kota. Dampak dari adanya suatu kegiatan akan mempengaruhi aktifitas wilayah disekitarnya, sehingga perlu antisipasi sebagai bentuk pencegahan kejadian yang tak terduga sebelumnya. Kegiatan perdagangan pun dapat menjadi permasalahan tersendiri dalam pengembangan sistem transportasi.

Analisis Dampak Lalu Lintas (ANDALALIN) merupakan teknik analisis yang digunakan untuk menginventarisir dampak yang mungkin akan ditimbulkan dari adanya suatu kegiatan, analisis ini mengacu pada Peraturan Menteri Perhubungan No. 75 Tahun 2015 tentang Penyelenggaraan ANDALALIN. Dalam kajian ini membahas mengenai dampak yang mungkin akan ditimbulkan dari kegiatan perdagangan yang akan dibangun di Kecamatan Cileunyi Kabupaten Bandung. Pembangunan pusat perbelanjaan tersebut direncanakan terintegrasi dengan fungsi terdahulunya sebagai terminal angkutan umum perkotaan (Angkot).

Dalam RTRW Kabupaten Bandung tahun 2007-2027 Kecamatan Cileunyi diarahkan sebagai akses transportasi wilayah terhadap wilayah yang lebih luas dengan adanya pengembangan peningkatan jalan arteri primer (jalan nasional) yaitu Cileunyi – Cicalengka – Nagreg; peningkatan jalan kolektor primer 1 (jalan nasional) yaitu Cileunyi – Sumedang serta pembangunan jalan tol terdiri dari Jalan Tol Soreang atau Jalan Akses Tol Pasirkoja, Tol Ujungberung – Gedebage – Majalaya (Tol Tegalluar) dan Jalan Tol Cileunyi – Sumedang - Dawuan. Pembangunan pusat perbelanjaan tersebut terletak tidak jauh dari pintu Tol Purbaleunyi, dengan demikian tujuan dari kajian ini adalah untuk mengintegrasikan pembangunan pusat perbelanjaan dengan transportasi di wilayahnya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kasus dan penelitian lapangan dengan fokus pengkajian terhadap dampak lalu lintas akibat adanya pengembangan pusat perbelanjaan dimana lokasi tersebut berfungsi sebagai terminal angkot. Metode yang digunakan adalah analisis kuantitatif berupa analisis terhadap derajat kejenuhan lalu lintas serta kondisi sarana lalu lintas eksistingnya. Dalam analisis tersebut dilakukan peramalan terhadap beberapa fase pembangunan yang terdiri dari kondisi eksisting, fase pembangunan, fase operasional dan fase pasca operasional. Adapun metodologi yang digunakan dalam pengumpulan data adalah survei data primer sekaligus survei data sekunder. Survei data primer dilakukan melalui kegiatan observasi serta perhitungan arus lalu lintas sedangkan data sekunder dilakukan dengan menghimpun literatur yang relevan dengan kajian ini.

Kajian ini mengacu pada Peraturan Menteri Perhubungan No. 75 Tahun 2015 tentang Penyelenggaraan Analisis Dampak Lalu Lintas yang kemudian teknis analisisnya mengacu pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) tahun 1997. Analisis dilakukan terhadap persimpangan utama yang ada di sekitar lokasi pembangunan yang merupakan persimpangan Jalan Raya Cirebon-Bandung dengan Jalan Cileunyi. Adapun dalam melakukan peramalan dari adanya pembangunan pusat perbelanjaan tersebut mengacu pada rata-rata perjalanan (*trip rate*) kegiatan serupa di wilayah kegiatan. Adapun penentuan *trip rate* dilakukan dengan menginventarisasi kegiatan sekitar yang serupa dengan konten yang

akan ada di pusat perbelanjaan tersebut, kemudian dilakukan peramalan (*forecasting*) dengan asumsi persentase sampel mewakili populasi pengunjung selama masa pengamatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Profil lalu lintas pembangunan

Lalu lintas yang akan dikaji adalah lalu lintas persimpangan Jalan Raya Cirebon-Bandung - Jalan Cileunyi. Adapun profil persimpangan tersebut dapat dilihat pada gambar 1 berikut.



Gambar 1
Lokasi pembangunan Pusat Perbelanjaan Cileunyi

Berdasarkan data dari Dinas Perhubungan setempat status serta fungsi jalan, Jalan Raya Cirebon-Bandung sebagai arteri primer dan merupakan jalan nasional sedangkan Jalan Cileunyi sebagai kolektor primer. Ruas jalan tersebut dilalui oleh angkot dengan trayek Cicaheum-Cileunyi dan minibus dengan trayek Bandung-Garut.

Dari perencanaannya sendiri, pusat perbelanjaan ini terdiri dari lantai dasar, lantai utama, dan lantai satu. Lantai dasar diisi dengan pusat oleh-oleh, kerajinan, perbankan dan anjungan tunai mandiri (ATM). Lantai utama diisi dengan los basah dan los bazar secara bergantian serta lantai satu direncanakan diisi dengan kios, bioskop, game zone, kuliner, dan area pameran.

Dalam pengamatan arus lalu lintas, pengamatan dilakukan pada jam kerja dan jam libur dengan masing-masing dibagi menjadi 3 zona waktu yaitu pagi, siang serta sore. Hasil pengamatan perhitungan arus lalu lintas jam kerja di persimpangan Jalan Raya Cirebon-Bandung - Jalan Cileunyi antarlain sebagai berikut:

Tabel 1
Hasil *Traffic Counting Weekday*

Kendaraan	Pagi (08.00)			Siang (12.00)			Sore (17.00)		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Motor	2468	3044	144	1366	1546	136	1872	1708	150
Mobil Pribadi	230	252	18	254	232	14	304	326	16
Angkot	66	64	96	58	52	80	70	42	90
Elf	8	16	0	14	10	4	10	22	2
Bis	6	12	0	8	8	0	12	8	0
Pick Up	24	8	2	50	24	6	26	18	2
Truck R4	36	62	4	68	68	10	28	28	-
Truck R6	2	2	-	26	28	-	-	14	-
Truck R8	6	-	-	4	8	-	-	-	-
JUMLAH	2846	3460	264	1848	1976	250	2322	2166	260
Total	6570			4074			4748		

Sumber : Hasil pengamatan, 2017

Sedangkan hasil pengamatan di waktu libur antarlain sebagai berikut:

Tabel 2
Hasil *Traffic Counting Weekend*

Kendaraan	Pagi (08.00)			Siang (12.00)			Sore (17.00)		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Motor	1408	1436	138	1258	1224	64	1656	1672	96
Mobil Pribadi	272	276	30	374	348	18	404	422	24
Angkot	64	52	64	84	70	30	62	60	58
Elf	12	16	2	12	18	0	6	10	0
Bis	6	10	0	8	8	0	12	10	0
Pick Up	46	28	4	30	26	2	32	26	6
Truck R4	20	18	2	40	14	2	44	30	-
Truck R6	42	6	-	24	28	-	8	14	-
Truck R8	16	-	-	-	4	-	-	2	-
JUMLAH	1886	1842	240	1830	1740	116	2224	2246	184
Total	3968			3686			4654		

Sumber : Hasil pengamatan, 2017

Dari pengamatan di atas dapat diketahui bahwa jam sibuk yang menjadi titik puncak lalu lintas terdapat pada pagi hari jam kerja. Dengan demikian untuk selanjutnya analisis yang dilakukan menggunakan data jam sibuk tersebut.

Analisis kondisi lalu lintas

Berdasarkan hasil observasi arus lalu lintas pada Tabel 1 dan Tabel 2 di atas kemudian nilai tersebut dikomparasikan menjadi Satuan Mobil Penumpang (SMP) dengan asumsi nilai Ekuivalen Mobil penumpang yang terdiri dari MC sebesar 0,5; LV sebesar 1; MHV sebesar 1,3; LT sebesar 2,5 serta LB sebesar 1,5. Adapun hasil perhitungan beban jalan yang dikaji antara lain sebagai berikut

Tabel 3
Arus Lalu Lintas Persimpangan Jalan Raya Cirebon-Bandung - Jalan Cileunyi

Komposisi Lalu Lintas			MC	LV					MHV	LT	LB	Jumlah
Arus Lalu Lintas		Arah	sepeda motor	Elf	Angkot	Mobil Probadi	Pick up	Truck R. 4	Truck R. 6	Truck R. 8	Bis	
Jalan Raya Bandung-Cirebon - Jalan Cileunyi	Jalan Minor	LT	2468	8	66	230	24	36	2	6	6	2846
		RT	144	0	96	18	2	4	0	0	0	264
	Jumlah		2612	8	162	248	26	40	2	6	6	3110
	Jalan Utama	ST	3044	16	64	252	8	62	2	0	12	3460
	Total		5656	24	226	500	34	102	4	6	18	6570
SMP	Jalan Minor		1306	484					2,6	15	9	1816,6
	Jalan Utama		1522	402					2,6	0	18	1944,6

Sumber : Hasil analisis, 2017

Kapasitas jalan

Perhitungan kapasitas jalan mengacu pada metode yang terdapat dalam MKJI (1997).

Adapun hasil perhitungan kapasitas jalan dapat dilihat pada Tabel 4 berikut:

Tabel 4
Kapasitas Jalan Raya Cirebon-Bandung - Jalan Cileunyi

Parameter	Kondisi eksisting	Nilai
Kapasitas dasar	Jalan utama memiliki 3 lajur, jalan minor 2 lajur dengan lengan simpang 3	2700
Faktor penyesuaian lebar pendekat (fcw)	Pendekat jalan utama sebesar 13,01 m dan jalan minor 11,1	1,40
Faktor penyesuaian median jalan utama (fcm)	Tidak dilengkapi median jalan	1
Faktor penyesuaian ukuran kota (fccs)	Terletak di kota dengan jumlah penduduk sebanyak 1137273 jiwa	1,05
Faktor penyesuaian tipe lingkungan hambatan samping dan rasio tidak bermotor (fcrsu)	Permukiman dengan hambatan jalan sedang dan rasio kendaraan tidak bermotor 0,00	0,94
Faktor penyesuaian belok kiri (flt)	Kendaraan yang belok kiri merupakan kendaraan yang menuju ke arah kota bandung dengan jumlah kendaraan sebanyak 5692 unit kendaraan	1,53
Faktor penyesuaian belok kanan (frt)	Kendaraan yang belok kanan merupakan kendaraan yang menuju ke arah kabupaten sumedang dengan jumlah kendaraan sebanyak 528 unit kendaraan	0,60
Faktor penyesuaian rasio minor (fmi)	Traffic di jalan minor sebesar 6220	1,14
Kapasitas persimpangan		3979,46

Sumber : Hasil analisis, 2017

Analisis tarikan

Besarnya tarikan didasarkan hasil observasi terhadap beberapa tempat dengan kegiatan sejenis dengan pusat perbelanjaan yang akan dikembangkan. Adapun lokasi pengamatan dilakukan di pusat perbelanjaan di Jatinangor. Pusat perbelanjaan jatinangor memiliki luas 30.000 m² dengan kunjungan dalam satu jamnya mencapai 478 pengunjung. Dengan kata lain kunjungan rata-rata dalam satu m² sebesar 0,015 pengunjung. Adapun rincian 194 (40,59%) pengunjung menggunakan sepeda motor, 112 (23, 43%) pengunjung menggunakan Mobil Pribadi serta 172 pengunjung menggunakan angkutan umum dan berjalan kaki. Dengan pengembangan Pusat Perbelanjaan Cileunyi yang memiliki luas sekitar 7.900 m² maka tarikan yang dihasilkan sebesar 126 pengunjung dalam satu jamnya, dengan estimasi kendaraan yang digunakan terdiri dari 51 unit motor, 29 unit mobil pribadi serta 45 menggunakan angkutan umum.

Simulasi kinerja lalu lintas

Simulasi kinerja dilakukan dengan memproyeksikan kinerja lalu lintas berdasarkan analisis yang sebelumnya pernah dilakukan. Adapun simulasi kinerja dilakukan pada fase eksisting, fase kontruksi, fase operasional dan fase pasca operasional selama lima tahun.

Simulasi kinerja lalu lintas eksisting

Fase eksisting dilakukan dengan membandingkan arus lalu lintas terhadap kapasitas jalannya. Adapun hasil simulasi fase ini dapat dilihat pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5
Simulasi Kinerja Lalu Lintas Eksisting

Indikator EMP	Arus Lalu Lintas (SMP)	
	Jalan Minor	Jalan Utama
MC	1306	1522
LV	484	402
MHV	2,6	2,6
LT	15	0
LB	9	18
Jumlah	1816,6	1944,6
Kapasitas Jalan (C)	3979,46	
Kinerja Jalan	0,45	0,48
Tingkat Pelayanan	A	A

Sumber : Hasil analisis, 2017

Berdasarkan Tabel 5 diatas, kondisi eksisting ruas jalan dapat dikatakan baik, dengan tingkat pelayanan A. Tingkat pelayanan A mengindikasikan bahwa arus bebas, volume rendah dan kecepatan tinggi. Pengemudi dapat memilih kecepatan sesuai yang dikehendaki.

Simulasi kinerja lalu lintas fase kontruksi

Dalam menganalisis tarikan fase kontruksi terdapat dua komponen yang diperhatikan yaitu kendaraan pekerja dan kendaraan pengangkut material. Koefisien kebutuhan pekerja mengacu pada SNI 7394:2008 tentang Tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan beton untuk konstruksi bangunan gedung dan perumahan. Untuk koefisien kendaraan pengangkut material didasarkan pada kapasitas optimal pengangkutan truk roda 4 yaitu sebesar 1,4 ton material. Koefisien tersebut dikalikan luas lantai bangunan yaitu sebesar 7.900 m² kemudian dikonfersikan dalam satuan hari dengan asumsi pekerja masuk pada jam yang sama. Adapun tarikan fase kontruksi dapat dilihat pada Tabel 6 berikut: **Tabel 6**

Tarikan Fase Kontruksi

Komponen	Kendaraan Kontruksi	Moda Trasportasi	Koefisien	Perkiraan Tarikan/Hari
Kendaraan Pekerja	Pekerja	Motor	1,65	36
	Tukang Batu	Motor	0,275	6
	Kepala Tukang	Mobil	0,028	1
	Mandor	Mobil	0,083	2
Kendaraan Material		Truck Roda 4	1,4	2

Sumber : Hasil analisis, 2017

Selain tarikan kontruksi pada simulasi ini pertumbuhan kendaraan pertahun pun ikut mempengaruhi kinerja lalu lintas. Pertumbuhan kendaraan didasarkan pada data yang diperoleh Direktorat Lalu Linta Kepolisian Indonesia. Besaran pertumbuhan tersebut terdiri dari mobil penumpang, naik 11%; bus, naik 1%; mobil barang, naik 9%; sepeda motor, naik 11% dan kendaraan khusus, naik 6%. Adapun simulasi fase kontruksi dapat dilihat pada tabel 7 berikut:

Tabel 7
Simulasi Kinerja Lalu Lintas Kontruksi

Indikator EMP	Fase Eksisting		Fase Kontruksi					
	Jalan Minor	Jalan Utama	Jalan Minor			Jalan Utama		
			Pertumbuhan	Tarikan	Jumlah	Pertumbuhan	Tarikan	Jumlah
MC	1306	1522	1449,66	21	1470,66	1689,42	21	1710,42
LV	484	402	532,4	5	537,4	446,22	5	451,22
MHV	2,6	2,6	2,834	0	2,834	2,886	0	2,886
LT	15	0	16,35	0	16,35	0	0	0
LB	9	18	9,99	0	9,99	19,98	0	19,98
Jumlah	1816,6	1944,6	1980,094	26	2006,094	2158,3025	26	2184,302
Kapasitas Jalan (C)	3979,46							
Kinerja Jalan	0,45	0,48	0,504112116			0,548894187		
Tingkat Pelayanan	A	A	A			A		

Sumber : Hasil analisis, 2017

Pada fase kontruksi perubahan tingkat pelayanan tidak terlalu signifikan, namun mengingat lokasi pembangunan berdekatan dengan kegiatan perdagangan yang dapat menarik masa maka perlu adanya rambu-rambu peringatan di sekitar lokasi pembangunan.

Simulasi kinerja lalu lintas fase operasional

Pada simulasi fase ini variabel lalu lintas yang dimasukan terdiri dari pertumbuhan kendaraan serta tarikan akibat adanya kegiatan pusat perbelanjaan tersebut didasarkan pada *trip rate*. Adapun hasil analisis tersebut dapat dilihat pada Tabel 8 berikut:

Tabel 8
Simulasi Kinerja Lalu Lintas Operasional

Indikator EMP	Fase Kontruksi		Fase Operasional					
	Jalan Minor	Jalan Utama	Jalan Minor			Jalan Utama		
			Pertumbuhan	Tarikan	Jumlah	Pertumbuhan	Tarikan	Jumlah
MC	1449,66	1689,42	1609,123	25,5	1634,62	1875,25	25,5	1900,75
LV	532,4	446,22	585,64	74	659,64	490,84	74	564,84
MHV	2,834	2,886	3,08	0	3,08	3,14	0	3,14
LT	16,35	0	17,82	0	17,82	0	0	0
LB	9,99	19,98	10,08	0	10,08	20,17	0	20,17
Jumlah	1980,09	2158,30	2225,76	99,5	2325,26	2389,42	99,5	2488,92
Kapasitas Jalan (C)	3979,46							
Kinerja Jalan	0,5041121	0,5488942	0,584316229			0,625442583		
Tingkat Pelayanan	A	A	A			B		

Sumber : Hasil analisis, 2017

Pada fase operasional jalan minor mengalami perubahan tingkat pelayanan dari sebelumnya tingkat pelayanan A menjadi tingkat pelayanan B. Dengan demikian kecepatan sedikit terbatas oleh lalu lintas namun pengemudi masih dapat bebas dalam memilih kecepatannya serta arus lalu lintas masih dapat dikategorikan stabil.

Simulasi kinerja lalu lintas fase pasca operasional

Pada fase ini dilakukan proyeksi lalu lintas fase operasional dengan jangka waktu 5 tahun kedepan menggunakan tingkat pertumbuhan kendaraan yang diperoleh dari Direktorat Lalu Linta Kepolisian Indonesia. Adapun hasil analisisnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 9
Simulasi Kinerja Lalu Lintas Pasca Operasional Jalan Miror

Indikator EMP	Fase Operasional	Jalan Minor				
		Tahun +1	Tahun +2	Tahun +3	Tahun +4	Tahun +5
MC	1634,62	1814,43	2014,02	2235,56	2481,47	2754,43
LV	659,64	725,60	798,16	877,98	965,78	1062,36
MHV	3,09	3,37	3,67	4,00	4,36	4,75
LT	17,82	19,43	21,17	23,08	25,16	27,42
LB	10,09	10,19	10,29	10,40	10,50	10,60
Jumlah	2325,26	2573,02	2847,32	3151,02	3487,27	3859,57
Kapasitas Jalan (C)	3979,46					
Kinerja Jalan	0,5843	0,6466	0,7155	0,7918	0,8763	0,9699
Tingkat Pelayanan	A	B	C	C	D	E

Sumber : Hasil analisis, 2017

Tabel 10
Simulasi Kinerja Lalu Lintas Pasca Operasional Jalan Utama

Indikator EMP	Fase Operasional	Jalan Utama				
		tahun +1	tahun +2	tahun +3	tahun +4	tahun +5
MC	1900,76	2109,84	2341,92	2599,53	2885,48	3202,88
LV	564,84	621,33	683,46	751,80	826,99	909,68
MHV	3,15	3,43	3,74	4,07	4,44	4,84
LT	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LB	20,18	20,38	20,59	20,79	21,00	21,21
Jumlah	2488,92	2754,98	3049,70	3376,20	3737,91	4138,62
Kapasitas Jalan (C)	3979,46					
Kinerja Jalan	0,5843	0,6923	0,7664	0,8484	0,9393	1,0400
Tingkat Pelayanan	A	B	C	D	E	F

Sumber : Hasil analisis, 2017

Dari analisis diatas dapat diketahui akibat dari adanya pembangunan Pusat Perbelanjaan di Kecamatan Cileunyi akan melebihi kapasitasnya pada tahun ke 5, sehingga perlu ada rekayasa lalu lintas untuk meminimalisir hal tersebut.

Rekomendari penanganan dampak lalu lintas

Dalam mewujudkan pusat perbelanjaan yang terintegrasi dengan fungsi transportasi, didasarkan pada analisis ANDALALIN terdapat beberapa rekomendasi yang dapat diimplementasikan, antara lain sebagai berikut:

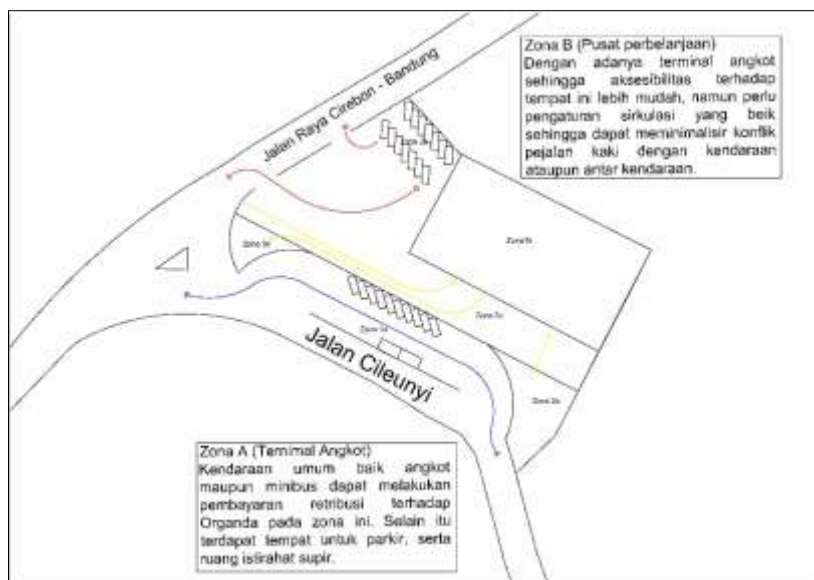
- Perlu adanya pengaturan sirkulasi keluar masuknya kendaraan pengunjung, hal ini didasarkan pada analisis rata-rata perjalanan mayoritas pengguna menggunakan kendaraan baik motor maupun mobil.
- Perlu adanya halte untuk angkot serta sirkulasi yang terpisah dari sirkulasi kendaraan, sehingga dapat meminimalisir terjadinya konflik serta risiko kecelakaan pajalan kaki.
- Dikarenakan akan munculnya simpang baru yang merupakan akibat dari pintu keluar ataupun pintu masuk kendaraan maka rambu peringatan atau marka jalan perlu dibenahi. Hal tersebut dilakukan guna mengantisipasi konflik kendaraan yang masuk pusat perbelanjaan dengan kendaraan yang menerus di jalan tersebut.

- Perlu adanya *signage* sebagai petunjuk bagi pengunjung baik di luar area maupun didalam pusat perbelanjaan.

Konsep penanganan dalam mengintegrasikan pusat perbelanjaan dengan fungsi transportasi

Dalam mewujudkan pusat perbelanjaan yang terintegrasi dengan fungsi transportasi terdapat beberapa masukan yang dapat direalisasikan, diantaranya sebagai berikut:

- Zonasi pusat perbelanjaan dibuat terpisah namun saling terintegrasi, hal tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan median jalan.
- Zona A atau zona terminal angkutan umum terdiri dari zona 1a yang dapat difungsikan sebagai ruang pengawasan organoda, tempat parkir (zona pengendapan) serta tempat istirahat supir. Zona 2a dapat berupa zona peralihan atau zona yang digunakan untuk menurunkan penumpang dan dapat di kolaborasikan dengan fasilitas lain. Kemudian zona 3a yang berfungsi sebagai zona peralihan pemberangkatan penumpang angkutan umum dapat dikombinasikan dengan gapura atau pos satpam mengingan zona ini berada di pintu masuk pusat perbelanjaan.
- Zona B atau zona perdagangan terdiri dari 1b yang difungsikan sebagai gedung utama pusat perbelanjaan, 2b sebagai ruang terbuka untuk pejalan kaki yang bisa dipadukan dengan *stand* penjual makanan tradisional.
- Sirkulasi dibuat terpisah antara sirkulasi kendaraan umum, sirkulasi kendaraan pribadi dan sirkulasi pejalan kaki. Adapun gambaran konsep diatas dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2 Konsep pusat perbelanjaan yang terintegrasi dengan terminal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari analisis dampak lalu lintas diatas yaitu lalu lintas disekitar lokasi pembangunan memiliki tingkat pelayanan yang baik namun dalam kondisi *do anything* kapasitas jalannya akan dilampaui di tahun ke lima. Beberapa rekomendasi yang dapat dilakukan guna mengantisipasi dampak pembangunan diantaranya perlu sirkulasi, halte serta jalur pejalan kaki, perbaikan serta penambahan rambu dan marka jalan di sekitar lokasi pembangunan.

Konsep pengintegrasian pusat perbelanjaan dengan fungsi transportasi dapat dilakukan dengan memisahkan zona terminal dan zona perdagangan namun keduanya tetap berinteraksi, dengan catatan keamanan pengunjung perlu mendapat sorotan. Salah satu upaya yang dilakukan diantaranya mengklasifikasikan sirkulasi yang terdiri dari sirkulasi angkutan umum, sirkulasi kendaraan pribadi dan sirkulasi pejalan kaki.

Diharapkan dengan konsep ini kota pintar dapat terealisasi dengan sebagaimana mestinya dan berkembangnya suatu kegiatan tidak memberi dampak negatif bagi kegiatan lainnya. Perlu adanya koordinasi antar berbagai belah pihak baik secara sektoral maupun secara administrasi, baik antara pihak swasta, pemerintah maupun dengan masyarakat yang menjadi esensi utama dari adanya pembangunan.

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Pekerjaan Umum, (1997). Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI). Jakarta: Ditjen Bina Marga.
- Kamaludin, Rustian (2003) *Ekonomi Transportasi, Karakteristik, Teori dan Kebijakan*. Jakarta; Ghalia Indonesia.
- Miro, Fidel (2011) Pengantar Sistem Transportasi. Jakarta; Penerbit Erlangga.
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 75 Tahun 2015 Tentang Penyelenggaraan Analisis Dampak Lalu Lintas.
- Smart city*. (2016). In Video: Apa itu *smart city*?, Retrieved from <http://smartcity.wg.ugm.ac.id/?p=5958>.